

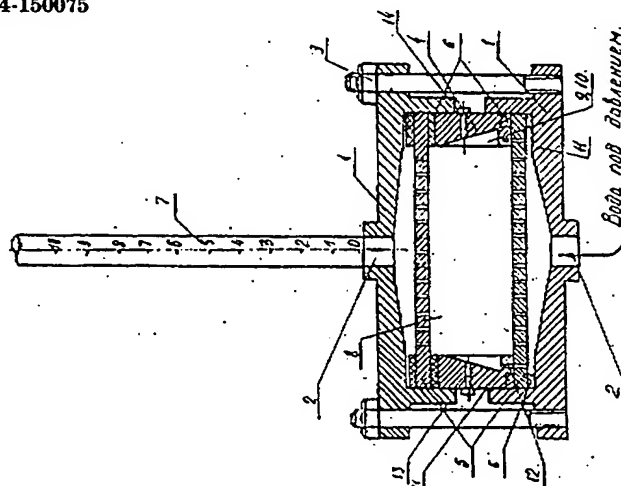
★ SOYU = S03 94-190807/23 ★ SU 1807341-A1
Tenacious ground water permeability meter - has variable dia. ring
to form vaseline-filled gap to sample and uses supply pipe to pass
water under pressure to it

SOYUZVODPROEKT DES RES ASSOC 91.06.24 91SU-4947394
(93.04.07) G01N 15/08

A cylindrical sample (8) is cut and placed in a working ring, made
with a variable internal dia. to form a wedge circular gap (9), then
filled with a vaseline, before the sample (8) and ring are sealed by a
filter and gasket. Water is then passed upwards through the sample
(8) under pressure and the height of the meniscus is measured in a
measuring tube (7) after equal time intervals, to determine
filtration.

USE/ADVANTAGE - For measuring of filtration coefft. of
tenacious soils. Better results accuracy. Bul.13/7.4.93 (3pp
Dwg.No.1/1)
N94-150075

S03-F06B



© 1994 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

Derwent House, 14 Great Queen Street, London WC2B 5DF England, UK

US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Blvd., Suite 401, McLean VA 22101, USA

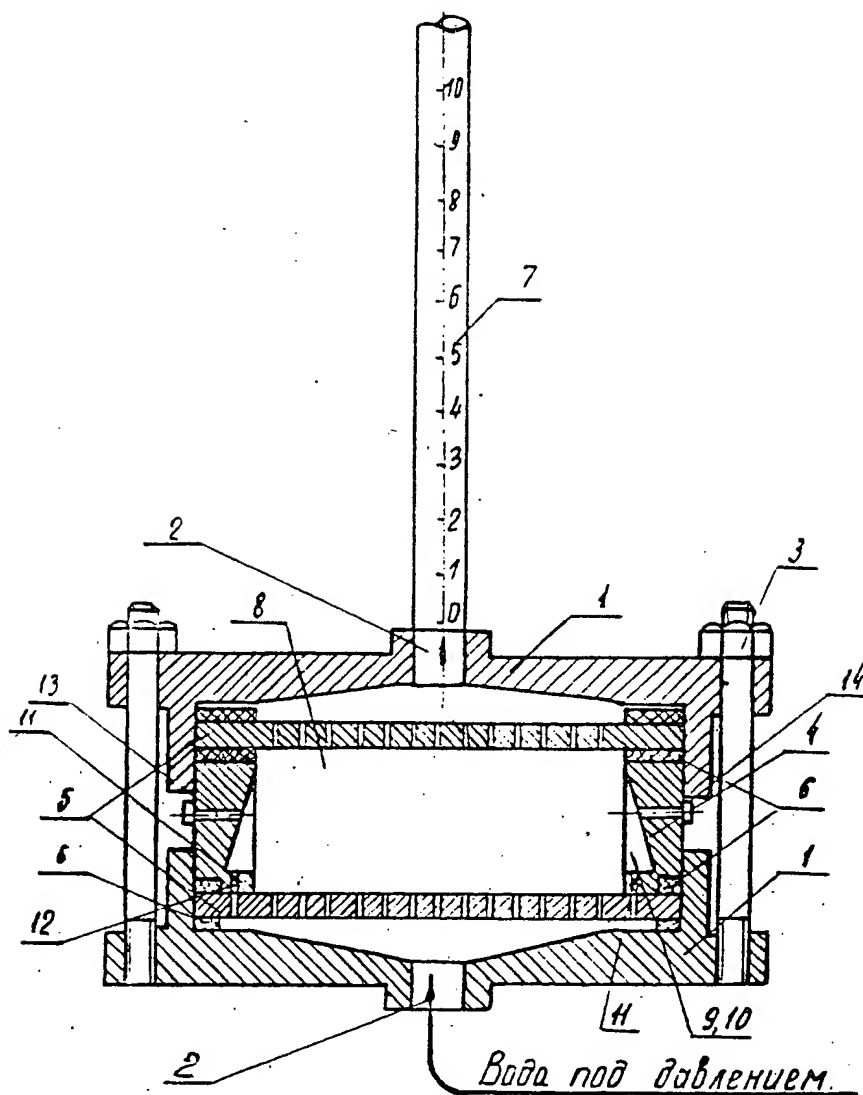
Unauthorised copying of this abstract not permitted



DERWENT
Scientific and Patent Information

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Редактор С. Кулакова

Составитель С. Гольцов
Техред М. Моргентал

Корректор П. Герши

Заказ 1374

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1807341 A1

(51)5 G 01 N 15/08

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

PAT. & T.M. OFFICE

1

(21) 4947394/25

(22) 24.06.91

(46) 07.04.93. Бюл. № 13

(71) Всесоюзное проектно-изыскательское
и научно-исследовательское объединение
"Гидропроект" им.С.Я.Жука

(72) С.Н.Гольцов

(56) Чаповский Е.Г. Лабораторные работы
по грунтоведению и механике грунтов. М.:
Химия, 1981, с.126-137.

Чеховский Ю.В. Понижение проницае-
мости бетона. Химия, 1968, с. 162.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ВОДОПРОНИЦАЕМОСТИ СВЯЗНЫХ
ГРУНТОВ

(57) Изобретение относится к испытаниям
грунтов. Сущность изобретения: устройство
содержит камеру, рабочее кольцо с расши-

2

ряющимся внутренним диаметром, обра-
зующим с испытываемым образцом кли-
нообразный зазор, заполняемый
нефильтрующим желеобразным веществом,
например техническим вазелином. На обра-
зец сверху и снизу уложены фильтры с уп-
лотнениями. Кроме того, в корпусе имеются
каналы для подачи и отвода фильтруемой
через образец воды. Кольцо обращено боль-
шим диаметром в сторону подачи воды и
выполнено с горизонтальным цилиндриче-
ским буртом, внутренний диаметр которого
равен меньшему диаметру кольца. В бурте
выполнен канал, а в середине кольца-ка-
нал, перпендикулярный каналу в бурте. Уст-
ройство обеспечивает надежную
герметизацию зазора, возможность приме-
нения больших напорных градиентов и ис-
пытания глинистых грунтов. 1 ил.

Изобретение относится к испытаниям
грунтов и может быть использовано для оп-
ределения преимущественно коэффициен-
та фильтрации связных грунтов.

Цель изобретения - повышение точно-
сти получаемых результатов и снижение
длительности испытаний.

На чертеже показан общий вид устрой-
ства.

Устройство состоит из сборной камеры
1 с каналами 2 для подачи и отвода фильтру-
емой через образец грунта воды и стяжными
болтами 3, рабочего кольца 4 с внутренним
расширяющимся по высоте кольца диамет-
ром (т.е. например с конусной внутренней
поверхностью), минимальный размер кото-
рого равен диаметру образца, верхнего и
нижнего фильтров 5 с уплотнениями 6 и

водомерной трубки 7. В рабочем кольце 4
размещен образец грунта 8, а зазор 9 между
ними заполнен нефильтрующим желеобраз-
ным веществом 10, например техническим
вазелином. Рабочее кольцо 4 обращено
большим внутренним диаметром в сторону
подачи воды. Оно снабжено горизонталь-
ным цилиндрическим буртом 11, внутрен-
ний диаметр которого равен меньшему
диаметру кольца, размещенным со стороны
большого диаметра. В бурте 11 выполнен
проходной канал 12 для подачи фильтрую-
щей жидкости, а в середине кольца - канал
13 с резьбой со стороны наружного диамет-
ра рабочего кольца, перпендикулярный ка-
налу 12 в бурте, болт-заглушка 14 канала 13.

Устройство работает следующим обра-
зом.

(19) SU (11) 1807341 A1

Образец 8 с помощью режущего кольца, внутренний диаметр которого такой же, как меньший диаметр рабочего кольца 4 и внутренний диаметр бурта 11, вырезают цилиндрической формы, а затем его размещают в рабочем кольце 4. В результате того, что рабочее кольцо 4 выполнено с увеличивающимся по высоте внутренним диаметром, между образцом грунта 8 и рабочим кольцом 4 образуется кольцевой зазор 9, имеющий в поперечном сечении клинообразную форму. Затем этот зазор 9 через сквозной канал 13 например, масленкой, заполняют техническим вазелином, контролируя этот процесс выходом его через канал 12. Затем канал 13 например с помощью болта-заглушки 14 соответствующей резьбой герметично заглушают до конца испытаний. При заполнении зазора 9 в нем не происходит защемления воздуха, т.е. зазор имеет достаточную ширину и свободный выход через канал 12. Отметим также, что при манипуляциях с рабочим кольцом с образцом во время подготовки опыта технический вазелин за счет адгезионных свойств, клиновой формы зазора, а также равенства внутренних диаметров верха рабочего кольца, бурта и наружного диаметра образца надежно удерживается в зазоре. Затем закрывают рабочее кольцо 4 и образец 8 фильтрами 5 и уплотнениями 6. Собранный таким образом узел устанавливают в камере 1 таким образом, чтобы фильтруемая жидкость через канал 12 создавала давление на заполнитель 10 зазора 9, т.е. подавалась бы со стороны максимального раскрытия зазора.

Далее, соблюдая условия герметичности частей устройства, производят испытания грунта. Для этого путем подачи через канал 2 воды под давлением создают первую ступень давления и через равные промежутки времени регистрируют высоту подъема мениска в водомерной трубке. После достижения режима установившейся фильтрации регистрируют среднее приращение Δh за период Δt . Эти операции повторяют для следующих ступеней давления.

При подаче воды под давлением происходит самоуплотнение технического вазелина, что обеспечивает надежную пристеночную герметизацию и устранение пристеночной фильтрации.

По полученным данным вычисляют скорости фильтрации для каждой ступени давления и строят график зависимости скорости от напорного градиента, по которому определяют коэффициент фильтрации и начальный градиент.

Таким образом, достоинством предложенного устройства, по сравнению с прототипом, является повышение точности получаемых результатов, за счет гарантированного заполнения зазора между образцом и рабочим кольцом уплотняющим веществом (техническим вазелином) и устранения пристеночной фильтрации.

В устройстве, также за счет устранения пристеночной фильтрации, появляется возможность применения значительных напорных градиентов, что, в свою очередь, позволяет сократить длительность испытаний и обеспечить возможность испытания образцов из глинистых грунтов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для определения водопроницаемости связных грунтов, содержащее камеру с рабочим кольцом для размещения образца грунта и водомерной трубкой, верхним и нижним фильтрами и каналами для подачи и отвода фильтруемой через образец жидкости, отличающееся тем, что, с целью повышения точности получаемых результатов и снижения длительности испытаний, рабочее кольцо, выполненное с увеличивающимся по высоте по направлению к нижнему фильтру внутренним диаметром, снабжено со стороны большего диаметра горизонтальным цилиндрическим буртом, внутренний диаметр которого равен меньшему диаметру рабочего кольца, и в котором со стороны подачи фильтрующей жидкости выполнен проходной канал, при этом в середине рабочего кольца также выполнен канал, перпендикулярный каналу в бурте.